

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

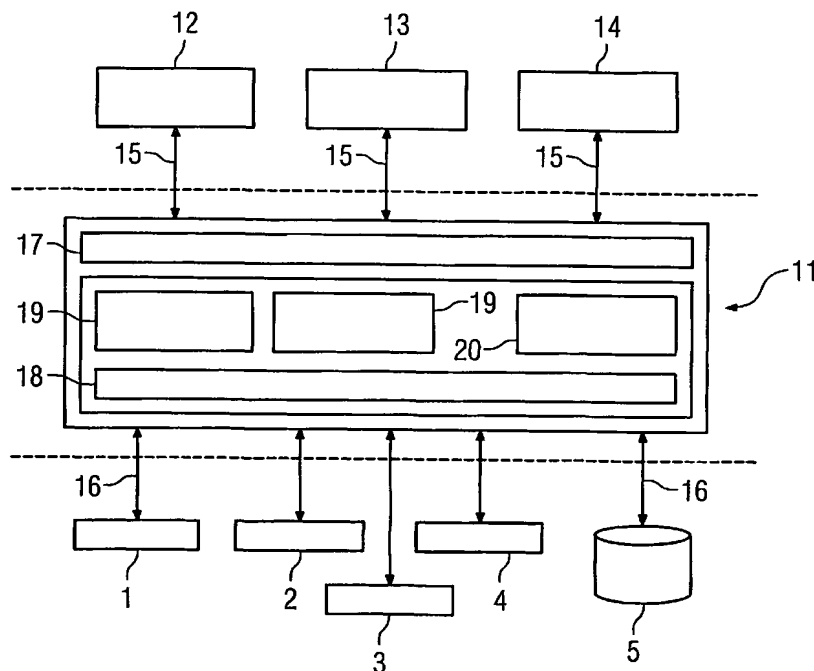
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/046958 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 17/30 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BIEBER, Jürgen
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003237 [DE/DE]; Neisseweg 3, 76275 Ettlingen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 29. September 2003 (29.09.2003) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(25) Einreichungssprache: Deutsch (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.
(30) Angaben zur Priorität: 102 53 385.7 15. November 2002 (15.11.2002) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). Veröffentlicht:
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PROVISION OF ACCESS TO DATA

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BEREITSTELLUNG EINES ZUGRIFFS AUF DATEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for provision of access to data in various data sources. Said device is provided with means (11) which permit a user (12, 13, 14) to gain a uniform central access to all data sources (1, 2, 3, 4, 5) and a uniform visualization of the data from the corresponding data sources (1, 2, 3, 4, 5). The various data sources are automation devices, ERP devices, MES devices and other production relevant data sources.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Datenquellen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung verfügt über Mittel (11), die für einen User (12, 13, 14) einen einheitlichen, zentralen Zugriff auf alle Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) und eine einheitliche Visualisierung der Daten der entsprechenden Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) ermöglichen. Bei den unterschiedlichen Datenquellen handelt es sich um Automatisierungseinrichtungen, ERP-Einrichtungen, MES-Einrichtungen und sonstige produktionsrelevanten Datenquellen.

Beschreibung

Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Datenquellen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

10 In einem Unternehmen werden vielfältige, unterschiedliche Systeme bzw. Einrichtungen zur Planung und Durchführung von zum Beispiel einer Produktion eingesetzt. Exemplarisch soll hier auf sogenannte ERP-Einrichtungen (Enterprise Resource Planning-Einrichtungen), MES-Einrichtungen (Maintenance Execution System-Einrichtungen) sowie auf Automatisierungseinrichtungen verwiesen werden. Die ERP-Einrichtungen sowie
15 MES-Einrichtungen dienen in der Regel der Produktionsvorbereitung sowie Produktionsplanung. Die Automatisierungssysteme werden direkt im Produktionsfeld zur Steuerung, Regelung oder auch Überwachung einer Produktionsanlage eingesetzt.

20 Um einem Benutzer bzw. User einen Zugriff auf die in den verschiedenen Einrichtungen bzw. Datenquellen gespeicherten Daten zu ermöglichen, stellt nach dem Stand der Technik jede in einem Unternehmen verwendete Datenquelle in der Regel eine
25 eigene, separate Schnittstelle zum Zugriff auf die in der jeweiligen Datenquelle enthaltenen Daten bereit. Benötigt demnach ein Benutzer zum Beispiel Daten der Automatisierungseinrichtung, so gewährleistet die Automatisierungseinrichtung über eine separate Schnittstelle Zugriff auf die in derselben
30 gespeicherten Daten. Zum Zugriff auf Daten der ERP-Einrichtung hält dieselbe eine eigene Schnittstelle bereit.

Daraus folgt unmittelbar, dass auf die unterschiedlichen, produktionsrelevanten Daten in einem Unternehmen derzeit nur
35 jeweils dezentral zugegriffen werden kann. Ein User muss demnach sehr viele Applikationen und Installationen bereithalten, um sich Zugriff auf die verschiedenen Datenquellen zu

ermöglichen. Weiterhin ist es nach dem Stand der Technik nicht möglich, die Daten unterschiedlicher Datenquellen miteinander zu kombinieren und so eine übergreifende Sicht auf die produktionsrelevanten Daten des Unternehmens zu ermöglichen. Weiterhin müssen bedingt durch den dezentralen Zugriff auf die verschiedenen Datenquellen verschiedene Links, Passwörter und dergleichen für die einzelnen Datenquellen verwaltet werden. Nach dem Stand der Technik ist es demnach nicht möglich, dem erhöhten Bedarf an Informationen, Auswertungen und Visualisierungen von in unterschiedlichen Einrichtungen bereitgehaltenen, produktionsrelevanten Daten eines Unternehmens gerecht zu werden.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zu Grunde, eine neuartige Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Datenquellen zu schaffen.

Dieses Problem wird dadurch gelöst, dass die eingangs genannte Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Datenquellen durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 weitergebildet ist.

Erfindungsgemäß verfügt die Vorrichtung über Mittel, die einen einheitlichen Zugriff auf alle Datenquellen und eine einheitliche Visualisierung der Daten der entsprechenden Datenquellen ermöglichen.

Bei den Datenquellen handelt es sich um eine Automatisierungseinrichtung und/oder eine ERP-Einrichtung und/oder eine MES-Einrichtung und/oder eine sonstige Datenquelle mit produktionsrelevanten Daten.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ermöglichen die Mittel einen rollenbasierten Zugriff auf die Daten der verschiedenen Datenquellen, derart, dass für einen oder mehrere User ein einheitlicher, zentraler Zugriff auf für den

jeweiligen User vorbestimmte Datenquellen und eine für den User vorbestimmte Visualisierung dieser Daten gewährleistet ist.

- 5 Vorzugsweise ist eine von Usern frei konfigurierbare Abfrage-
einrichtung vorhanden, um Daten von unterschiedlichen Daten-
quellen zyklisch zu erfassen und derart auszuwerten, dass bei
Erreichen eines von Usern konfigurierbaren Kriteriums automa-
tisch eine entsprechende Meldung erzeugt, eine entsprechende
10 Visualisierung generiert und für den oder jeden Benutzer be-
reitgestellt wird.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den
Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

15

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Er-
findung - ohne hierauf beschränkt zu sein - anhand der Zeich-
nung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 20 Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung des Standes
der Technik;

Fig. 2 ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung der Erfindung
zu Grunde liegenden Prinzips; und

25

Fig. 3 ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung der Funktions-
weise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bereit-
stellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Da-
tenquellen.

30

- Fig. 1 zeigt stark schematisiert den nach dem Stand der Tech-
nik üblichen Zugriff auf Daten, die in unterschiedlichen Da-
tenquellen enthalten sind. So zeigt Fig. 1 insgesamt fünf Da-
tenquellen 1, 2, 3, 4 und 5. Bei der Datenquellen 1 handelt
es sich vorzugsweise um eine MES-Einrichtung, eine sogenannte
35 Maintenance Execution System-Einrichtung. Bei der Datenquel-
le 2 handelt es sich hingegen vorzugsweise um eine ERP-Ein-

richtung, die auch als Enterprise Resource Planning-Einrichtung bezeichnet wird. Bei der Datenquelle 3 kann es sich um eine Automatisierungseinrichtung, zum Beispiel um ein SPS-Steuerungssystem handeln. Bei der Datenquelle 4 kann es sich
5 zum Beispiel um eine Datenbank mit historischen Produktionsdaten handeln. Bei der Datenquellen 5 handelt es sich vorzugsweise um eine Datenbank mit kundenspezifischen Daten. Es ist selbstverständlich, dass eine Vielzahl anderer Datenquellen in einem Unternehmen vorliegen können. Die hier aufgeführten Datenquellen 1 bis 5 stellen lediglich eine exemplarische Auswahl von produktionsrelevanten Datenquellen dar.
10

Gemäß dem Stand der Technik stellt jeder der Datenquellen 1 bis 5 eine separate Schnittstelle 6, 7, 8, 9 und 10 bereit.
15 Jede der Schnittstellen 6 bis 10 ist eine für die entsprechende Datenquelle 1 bis 5 spezifische Schnittstelle. Für jede der Schnittstellen 6 bis 10 benötigt ein User, der sich Zugriff auf Daten der jeweiligen Datenquelle verschaffen möchte, ein eigenes Passwort, eine eigene Software und dergleichen. Nach dem Stand der Technik wird demnach auf die Datenquellen 1 bis 5 dezentral zugegriffen.
20

Im Sinne der Erfindung wird eine Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf die Daten der verschiedenen Datenquellen 1 bis 5 bereitgestellt, die einen einheitlichen, zentralen Zugriff auf alle Datenquellen 1 bis 5 ermöglicht. Hierzu umfasst die Vorrichtung Mittel, insbesondere eine Schnittstelle 11, mit der ein User einheitlich und zentral auf alle verschiedenen Datenquellen 1 bis 5 zugreifen kann.
25 Im Sinne der Erfindung wird demnach ein sogenannter „Single Point of Access“ auf alle in einem Unternehmen vorhandenen Datenquellen geschaffen (siehe Fig.2).
30

Die Details der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend im Zusammenhang mit Fig. 3 näher erläutert. So zeigt Fig. 3 mehrere User 12, 13 und 14, die auf die Datenquellen 1 bis 5 zugreifen. Für jeden der User 12, 13 und 14 wird ein
35

zentraler sowie einheitlicher Zugriff auf alle Datenquellen 1 bis 5 über die Schnittstelle 11 gewährleistet. Da die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf die verschiedenen Datenquellen 1 bis 5 demnach von mehreren 5 Usern 12 bis 14 gleichzeitig genutzt werden kann, ist dieselbe multiuserfähig ausgestaltet. Darüber hinaus ermöglicht die Schnittstelle 11 einen zentralen Zugriff auf alle produktionsrelevanten Daten aller im Unternehmen vorhandenen Datenquellen.

10

Die Schnittstelle 11 umfasst eine Zugriffsverwaltungseinrichtung 17. Diese Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 kann auch als Portal-Framework bezeichnet werden. Die Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 realisiert insbesondere einen passwortgeschützten Zugriff auf die Datenquellen 1 bis 5 des Unternehmens. 15

So muss ein User 12, 13 oder 14, der zum Beispiel über eine Internetdatenleitung 15 oder über eine andere Datenleitung 20 (zum Beispiel LAN, WAP) auf die Schnittstelle 11 zugreift, ein Passwort eingeben, bevor die Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 den Zugriff auf die Datenquellen 1 bis 5 gestattet. In der Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 sind solche Login-Passwörter abgelegt und beim Anwählen der erfindungsgemäßen 25 Vorrichtung durch einen der User 12 bis 14 wird in der Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 überprüft, ob das durch einen der User 12, 13 oder 14 eingegebene Passwort dem in der Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 hinterlegten Passwort entspricht. In der Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 werden demnach 30 Security-Funktionen realisiert.

Weiterhin gewährleistet die Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 einen rollenbasierten Zugriff des oder jeden Users 12, 13 und 14 auf die Daten der verschiedenen Datenquellen 1 bis 5. Unter einem rollenbasierten Zugriff ist zu verstehen, dass die 35 Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 zum Beispiel anhand des Passworts den User 12, 13 oder 14 identifiziert und anhand

dieser Identifikation dem User den Zugriff auf vorbestimmte Datenquellen ermöglicht, den Zugriff auf andere Datenquellen jedoch nicht erlaubt. Hierdurch ist es möglich, für jeden unterschiedlichen User einen speziellen, individuellen Zugriff auf alle Datenquellen 1 bis 5 zu ermöglichen. Zur Erläuterung sei angemerkt, dass zum Beispiel für einen Management-User andere prozessrelevante Daten von Interesse sind wie zum Beispiel für einen Service-User oder Qualitätssicherungs-User. Mithilfe eines solchen rollenbasierten Zugriffs auf die unterschiedlichen Datenquellen 1 bis 5 ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung demnach eine Vorfilterung der Datenvielfalt, die für jeden möglichen User individuell definiert sein kann.

Weiterhin umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Datenakquirierungseinrichtung 18. Diese Datenakquirierungseinrichtung 18 kann auch als Portal-Webservice bezeichnet werden. Die Datenakquirierungseinrichtung 18 greift auf die unterschiedlichen Datenquellen 1 bis 5 zu, und zwar gesteuert durch die Zugriffsverwaltungseinrichtung 17. Die Datenakquirierungseinrichtung 18 steht hierzu mit jeder der Datenquellen 1 bis 5 in Kontakt und tauscht mit jeder der Datenquellen 1 bis 5 zum Beispiel über eine Internetdatenleitung 16 Informationen aus. Meldet sich zum Beispiel ein Management-User durch Eingabe des entsprechenden Passworts an der erfindungsgemäßen Vorrichtung an, so bestimmt die Zugriffsverwaltungseinrichtung 17 die für den Management-User relevanten Datenquellen, zum Beispiel die Enterprise Resource Planning-Datenquellen und die Datenquelle über historische Informationen, und veranlasst die Datenakquirierungseinrichtung 18 von den vorbestimmten Datenquellen die entsprechenden Daten abzurufen.

Weiterhin umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Visualisierungseinrichtung mit mehreren Visualisierungskomponenten 19. Die Visualisierungskomponenten 19 können auch als Portal-Module bezeichnet werden. Über die Visualisierungskom-

ponenten 19 werden die von der Datenakquirierungseinrichtung 18 von den unterschiedlichen Datenquellen 1 bis 5 abgerufenen Daten für den oder jeden User 12 bis 14 einheitlich visualisiert. Die auf Basis der sogenannten ASP.NET-Technologie realisierten Visualisierungskomponenten 19 stellen vorzugsweise Daten der unterschiedlichen Datenquellen 1 bis 5 in einem Visualisierungsfenster gleichzeitig bzw. gemeinsam dar. Hierdurch wird für den User eine sehr komfortable und einfache Sicht auf alle produktionsrelevanten bzw. unternehmens- und fertigungsrelevanten Daten des Unternehmens ermöglicht.

Weiterhin verfügt die erfindungsgemäße Vorrichtung über eine von den Usern 12 bis 14 frei konfigurierbare Abfrageeinrichtung 20. Eine solche Abfrageeinrichtung kann auch als Portal-Agent bezeichnet werden. Mit einer solchen Abfrageeinrichtung ist es den Usern 12 bis 14 möglich, durch zum Beispiel zyklische Abfragen in unterschiedlichen Datenquellen 1 bis 5 bereitgehaltene Daten zu erfassen, zu überwachen und derart auszuwerten, dass bei Erreichen eines vom User 12, 13 oder 14 definierten Kriteriums automatisch eine entsprechende Meldung erzeugt wird, der User 12, 13 oder 14 demnach vom Erreichen des Kriteriums benachrichtigt wird. In diesem Fall werden vorzugsweise alle relevanten Daten derart zusammengestellt, dass dem Benutzer beim nächsten Login alle Ergebnisse automatisiert zur Verfügung gestellt und visualisiert werden, die der Portal-Agent automatisiert erfasst bzw. zusammengestellt hat. Hierdurch ist es möglich, im Hintergrund und automatisch ohne Präsenz des Users über die erfindungsgemäße Vorrichtung Produktionskriterien zu definieren, deren Erreichen von der erfindungsgemäßen Vorrichtung automatisch überwacht wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bereitstellung eines Zugriffs auf Daten verschiedener Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5), nämlich auf Daten einer Automatisierungseinrichtung und/oder Daten einer ERP-Einrichtung und/oder Daten einer MES-Einrichtung und/oder sonstige produktionsrelevante Daten einer sonstigen Datenquelle, gekennzeichnet durch Mittel, die einen einheitlichen, zentralen Zugriff auf alle Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) und eine einheitliche Visualisierung der Daten der entsprechenden Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) ermöglichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel einen rollenbasierten Zugriff auf die Daten der verschiedenen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) ermöglichen, derart, dass für einen oder mehrere User (12, 13, 14) ein einheitlicher Zugriff auf für den jeweiligen User (12, 13, 14) vorbestimmte Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) und eine für den User vorbestimmte Visualisierung dieser Daten gewährleistet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel eine Zugriffsverwaltungseinrichtung (17) umfassen, um einen passwortgeschützten Zugriff und einen rollenbasierten Zugriff eines oder mehrerer User (12, 13, 14) auf die Daten der verschiedenen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) zu ermöglichen.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel eine Visualisierungseinrichtung (19) umfassen, um die Daten der verschiedenen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) rollenbasiert zu visualisieren.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Visualisierungseinrichtung (19) Daten un-

terschiedlicher Datenquellen gemeinsam in einem Visualisierungsfenster visualisiert.

- 5 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel eine Datenakquirierungseinrichtung (18) umfassen, um Daten der verschiedenen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) rollenbasiert zusammenzustellen.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenakquirierungseinrichtung (18) gesteuert durch die Zugriffsverwaltungseinrichtung (17) auf die verschiedenen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) zugreift und aus diesen Datenquellen Daten erfasst, und dass die Datenakquirierungseinrichtung (18) diese Daten der Visualisierungseinrichtung (17) zur Verfügung stellt.
- 15 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine von Usern (12, 13, 14) konfigurierbare Abfrageeinrichtung (20), um Daten von unterschiedlichen Datenquellen (1, 2, 3, 4, 5) zyklisch zu erfassen und derart auszuwerten, dass bei Erreichen eines vom Usern konfigurierbaren Kriteriums automatisch eine entsprechende Meldung erzeugt wird.
- 20

FIG 1

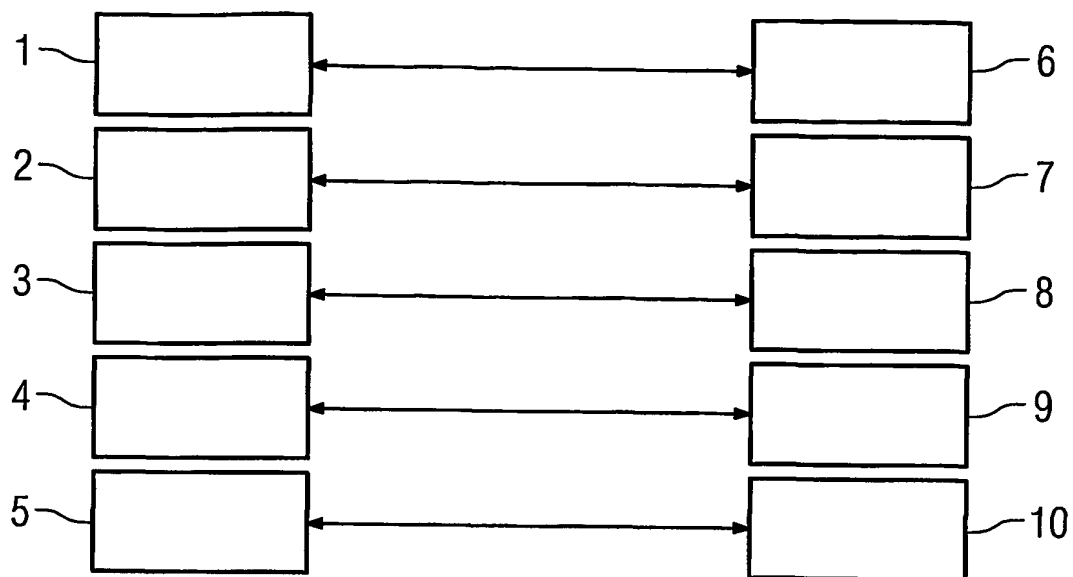


FIG 2

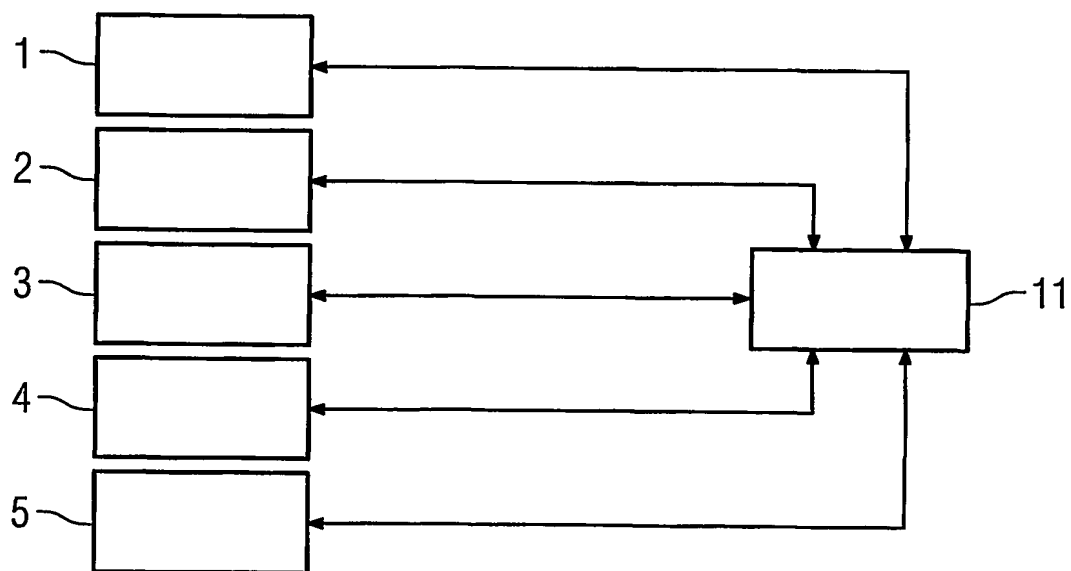


FIG 3

